



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

СС SU (11) 1030445 A

КСУ D06 M 10/00; D06 M 5/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3292291/28-05

(22) 27.05.81

(46) 23.07.83. Вкл. № 27

(72) В.Н. Мельников, И.В. Влнничева,  
М.В. Акулова и А.И. Максимов

(71) Ивановский ордена Трудового Крас-  
ного Знамени химико-технологический  
институт

(53) 677.862.511(088.8)

(56) 1. Известия ВУЗов. Технология  
текстильной промышленности, 1981,  
№ 3, с. 62-64.

2. Патент Франции № 2458622,  
кл. D 06 M 10/00, 1972 (прототип).

(54)(57) СПОСОБ МОДИФИКАЦИИ ТЕКСТИЛЬ-  
НЫХ МАТЕРИАЛОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПОЛИЭФИР-  
НЫЕ ВОЛОКНА, последовательной обра-  
боткой водным раствором гидроокиси  
щелочного металла при повышенной тем-  
пературе и плазмой, о т л и ч а ю-  
щ и я с я тем, что, с целью улучше-  
ния антистатических, гидрофильных и  
грязеотталкивающих свойств, материал  
обрабатывают 2-5 мин раствором, содер-  
жащим 5-25 г/л гидроокиси щелочного  
металла, а обработку плазмой проводят  
в течение 60-90 с в тлеющем разряде  
при плотности тока 0,014-0,027 А/см  
и давлении 23,9-40 Па.

СС SU (11) 1030445 A

BEST AVAILABLE COPY

Изобретение относится к текстильной промышленности, а именно к технологии плазмохимической модификации текстильных материалов на основе полиэфирных волокон.

Известен способ плазменной обработки синтетических и натуральных материалов газовыми разрядами в атмосфере неполимеризующихся газов - воздуха, аргона, азота, кислорода при пониженных давлениях [1].

Недостатком данного способа являются малое улучшение гидрофильных свойств материалов, невозможность улучшения антистатических и грязеотталкивающих свойств.

Наиболее близким к изобретению является способ модификации текстильных материалов, содержащих полиэфирные волокна, заключающийся в последовательной обработке материалов 2-4%-ным водным раствором гидроокиси щелочного металла в течение 15-20 мин при 90-100°C и плазмой в коронном разряде [2].

Однако известный способ обеспечивает только некоторый рост капиллярности, тогда как загрязняемость и отстирываемость тканей, особенно включающих природные волокна, в результате обработки резко ухудшаются.

Цель изобретения - улучшение антистатических, гидрофильных и грязеотталкивающих свойств.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу модификации текстильных материалов, содержащих полиэфирные волокна, последовательной обработкой водным раствором гидроокиси щелочного металла при повышенной температуре и плазмой, материал обрабатывают 2-5 мин раствором, содержащим 5-25 г/л гидроокиси щелочного металла, а обработку плазмой проводят в течение 60-90 с в тлеющем разряде при плотности тока 0,014-0,027 А/см и давлении 23,9-40 Па.

Способ осуществляют следующим образом.

**Пример 1.** Ткань из полиэфирных волокон лавсан арт. 5069-70 и ткань из смеси хлопка с лавсаном (50:50) обрабатывают 3 мин при 100°C

с водным раствором, содержащим 5 г/л гидроокиси натрия. Затем ткани промывают в горячей и холодной воде, высушивают и обрабатывают плазмой в тлеющем разряде переменного тока промышленной частоты (50 Гц) при давлении в разряднике 23,9 Па, плотности тока 0,014 А/см, в атмосфере воздуха в течение 60 с.

Результаты обработки в сравнении с результатами, полученными при реализации известного способа, и свойства исходной ткани приведены в таблице 1.

Степень загрязняемости и отстирываемости тканей в табл. 1 даны в относительных единицах, вычисленных по формуле Кубелки-Мунка.

Получают аналогичные результаты если обработку плазмой проводят в тлеющем высокочастотном разряде (30 МГц) при указанных параметрах.

**Пример 2.** Ткань из лавсана арт. 5069-70 и смеси хлопка с лавсаном обрабатывают 2 мин при 98°C водным раствором, содержащим 25 г/л гидроокиси калия. Затем ткани промывают в горячей и холодной воде, высушивают и активируют в тлеющем разряде переменного тока промышленной частоты при давлении в разрядке 23,9 Па, плотности тока 0,014 А/см, в атмосфере воздуха в течение 60 с.

Результаты обработки приведены в таблице 2.

**Пример 3.** Ткань из лавсана арт. 5069 и из смеси хлопка с лавсаном обрабатывают водным раствором, содержащим 5 г/л гидроокиси натрия, при 100°C в течение 3 мин. Затем ткани промывают в горячей и холодной воде, высушивают и обрабатывают плазмой в тлеющем разряде переменного тока промышленной частоты при давлении в разрядке 40 Па, токе 30 мА, плотности тока 0,027 А/см в атмосфере воздуха в течение 90 с.

Результаты обработки приведены в таблице 3.

Таким образом, предлагаемый способ обеспечивает улучшение антистатических, гидрофильных и грязеотталкивающих свойств текстильных материалов, содержащих полиэфирные волокна.

Т а б л и ц а 1

Ткань	Способ обра- ботки п приме- ру	Капил- лярно- сть, см/ч	Электри- ческое сопро- тивле- ние, Ом	Степень загряз- няемо- сти, усл. ед.	Степень тсти- рывае- мости, усл. ед.	Прочностные харак- теристики.		Исти- рае- мость, об	
						-----			
						Основа	Уток		
						Проч- ность, кгс	Удли- нение, %	Проч- ность, кгс	Удли- нение, %
Лавсан	-	5,2	$3 \cdot 10^{13}$	70,4	13,7	75,0	26	64,9	34,0
	1	11,0	$1 \cdot 10^{12}$	48,9	3,0	78,7	26,5	70,1	30,0
Извест-									
	ный	3,7	$1,5 \cdot 10^{13}$	59,5	21,9	81,5	22,0	66,0	24,0
Хлопок	-	9,1	$1,8 \cdot 10^{11}$	90,6	10,6	68,0	13,0	29,0	17,0
с лав-									
саном	1	19,5	$4,4 \cdot 10^{10}$	50,1	3,4	69,0	21,0	30,0	13,0
Извест-									
	ный	15,5	$1,0 \cdot 10^{11}$	106,7	36,9	65,0	18,0	33,5	14,0

Т а б л и ц а 2

Ткань	Капиллярность см/ч	Электрическое сопротивление, Ом	Загрязняе- мость, усл. ед.	Отстирыва- емость, усл. ед.	Истираемость, об.
Лавсан	11,0	$3,3 \cdot 10^{12}$	60,2	4,9	203
Хлопок с лавса- ном	19,5	$1,4 \cdot 10^{10}$	68,4	5,4	314

Т а б л и ц а 3

Ткань	Капилляр- ность, см/ч	Электрическое сопротивление, Ом	Степень загряз- няемос- ти, усл. ед.	Степень отстиры- ваемости, усл.ед.	Истираемость, об.
Лавсан	10,5	$1,2 \cdot 10^{12}$	50,0	3,2	320,0
Хлопок с лавсаном	19,0	$3,2 \cdot 10^{10}$	51,2	4,0	261,0